أولاً: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، وانقليها إلى ورقة إجابتك: /100 د /

1. **واحدة مما يلي تشكل غمد النخاعين حول محاوير الخلايا العصبية في المادة البيضاء:**

أ	خلايا شوان	ب	الخلايا التابعة	ج	خلايا الدبق قليلة الاستطالات	د	خلايا البطانة العصبية

2. **واحدة مما يلي ليست من وظائف القسم نظير الودي:**

أ	زيادة إفراز اللعاب	ب	تضييق القصبات الهوائية	ج	تحرير الغلوكوز	د	تنشيط إفراز البنكرياس

3. **الزمن الأقصر الذي لا يزال الريوباز فعالاً عنده هو:**

أ	الزمن المفيد الأساسي	ب	الكروناكسي	ج	زمن الاستنفاد	د	الزمن المفيد

4. **يؤدي ارتباط الناقل الكيميائي الغلوتامات مع مستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي غالباً إلى:**

أ	خروج شوارد البوتاسيوم	ب	خروج شوارد الكلور	ج	دخول شوارد الصوديوم	د	دخول شوارد الكلور

5. **المسؤول عن تحديد مكان الألم وصفته:**

أ	التشكيل الشبكي	ب	الباحات الحسية الجسمية	ج	باحة بروكا	د	باحة فيرنكا

6. **اقتراب الجسم من العين يؤدي إلى كل مما يلي عدا واحدة هي:**

أ	تتقلص الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	ب	الأربطة المعلقة بتناقص توترها	ج	يزداد تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	د	يكبر البعد المحرقي

7. **يستهدف التخدير الموضعي في بعض العمليات الجراحية البسيطة:**

أ	جسيمات كراوس	ب	جسيمات روفيني	ج	نهايات عصبية حرة في بشرة الجلد	د	أقراص ميركل

8. **عندما تكون الصورة غير ملونة والرؤية منخفضة في العين يكون الخيال متوضعاً على إحدى المناطق الآتية:**

أ	الشبكية الأكثر محيطية	ب	الحفيرة المركزية	ج	اللطخة الصفراء	د	النقطة العمياء

9. **يوجد مستقبل هرمون النورأدرينالين (من الهرمونات الأمينية) في:**

أ	الغشاء الهيولي	ب	الهيولى	ج	النواة	د	الجسيم الكوندري

10. **بُنى تتضمن خلايا من منشأ غير عصبي أداة الحسّ فيها أهداب الخلية الحسية:**

أ	البراعم الذوقية و البطانة الشمية	ب	شبكية العين وعضو كورتي	ج	شبكية العين والبطانة الشمية	د	البراعم الذوقية و عضو كورتي

ثانياً: أجيبي عن الأسئلة الآتية: (38د)

1- 1)خلايا ضامة.
2) نهاية عصبية مجردة من غمد النخاعين.
3) اختناق رانفييه الأول.
4) ليف عصبي مغمد بالنخاعين. (5×4=20)

2- أجيبي عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاث الآتية:

أ) حددي بدقة موقع كلّ مما يلي : (3×3=9درجات)

1) المركز العصبي للتحكم بمعدل التنفس وعمقه. **المادة الرمادية للحدبة الحلقية** بالتعاون مع المراكز في البصلة السيسائية 2) البراعم الذوقية **في الحليمات اللسانية أو في البلعوم** 3) مكان تأثير الجزيئات المرسلة في الإشارة نظير صماوية.**الخلايا القريبة جداً من مصدر الإشارة.**

ب) ماذا ينتج عن: 1) تجميع الكمونات بعد مشبكية من نهايات قبل مشبكية عدة أو نهاية قبل مشبكية واحدة. (3×3=9درجات)

انطلاق كمون عمل في الغشاء بعد المشبكي

2) تقارب سلسلة عظيمات السمع نتيجة تقلص العضلتين الشادة الطبلية والشادة الركابية معاً.
يخفف من قدرتها على نقل الاهتزازات من غشاء الطبل إلى غشاء النافذة البيضية.
3) زيادة عدد كمونات العمل التي يثيرها كمون المستقبل في الخلية الحسية. **زيادة شدة الإحساس.**

ج) اذكري وظيفة واحدة لكل مما يلي : (3×3=9 درجات)

1) العصبون البيني في أثناء حدوث المنعكس الداغصي. **تثبيط انتقال السيالة العصبية عن طريق تشكيل IPSP في العصبون الحركي.**
2) غدد بومان في البطانة الشمية. **تفرز المادة المخاطية.**
3) الخلايا المقرنية. **تساعد في تكامل السيالات البصرية الواردة من الخلايا البصرية إلى الخلايا العقدية قبل أن تغادر الشبكية إلى الفص القفوي للمخ.**

ثالثاً: أعطي تفسيراً علمياً لخمس مما يلي : (50د) (10×5=50درجة)

1-يوفر النقل في الألياف المغمدة بالنخاعين كميات كبيرة من الطاقة التي تلزم لعمل مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.
لأن الضخ يحدث في اختناقات رانفييه فقط.
2- الاستطالات الهيولية كثيرة العدد . **لتحقق أكبر قدر من إمكانية الالتقاء بالعصبونات الأخرى.**
3- عندما أمسك بقطعة من الجليد باليد أشعر بالبرودة أولاً ثم بالألم بعد مدة زمنية.
لأن جسيمات كراوس تتميز بعتبة تنبيه منخفضة بينما تتميز مستقبلات الألم بعتبة تنبيه مرتفعة.
4- انتشار شوارد K^+ إلى الداخل لدى فتح قنواتها في أهداب الخلية الحسية السمعية.
لأن اللمف الداخلي يحوي تراكيز مرتفعة من شوارد البوتاسيوم وتراكيز منخفضة من شوارد الصوديوم.
5- إن آلية عمل المستقبلات الضوئية يختلف عن آلية عمل باقي المستقبلات.
إن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسية.
6- يقوم هرمون الميلاتونين بتنظيم الساعة البيولوجية للجسم.
يزداد إفراز الغدة للميلاتونين في الظلام ويقل بوجود الضوء مما يضبط الدورة الإيقاعية اليومية للجسم (دورات النوم واليقظة)

رابعاً: أجيبي عن الأسئلة الآتية: /50د/

1- رتبي بدقة مراحل انتقال الأمواج الصوتية في الطريق الطبيعي اعتباراً من اهتزاز غشاء الطبل حتى اهتزاز الغشاء القاعدي بشكل موجي.(6×5=30 درجة)

1) تنقل عظيمات السمع الاهتزازات إلى غشاء النافذة البيضية.
2) يهتز غشاء النافذة البيضية.
3) يهتز اللمف الخارجي في القناة الدهليزية.
4) يهتز غشاء رايسنر.
5) يهتز اللمف الداخلي في القناة القوقعية.
أو: عظيمات السمع ← غشاء النافذة البيضية← اللمف الخارجي في القناة الدهليزية ← غشاء رايسنر← اللمف الداخلي في القناة القوقعية. (لكل مرحلة 6 درجات)

2- رتبي الأوساط الشفافة في العين من الأمام إلى الخلف. (5×4=20 درجة)
1) القرنية 2) الخلط المائي 3) العدسة 4) الخلط الزجاجي.

خامساً: لاحظي المخطط الآتي ثم انقلي الأرقام إلى ورقة إجابتك وضعي المفهوم العلمي المناسب لها.(30 درجة)
1) عوامل الإطلاق. 2) هرمونات منشطة. 3) تزيد الهرمونات المنشطة. 3) تقلل كمية عوامل الإطلاق.
السلبي ضروري للاتزان الداخلي أو يعمل على تحقيق الاتزان الداخلي ويميل نحو الحالة الطبيعية أما الإيجابي يبتعد عن الاتزان الداخلي ويفاقم التغيير.

سادساً: قارني بين :/16د/

1- حسّ اللمس الدقيق وحسّ السخونة من حيث: المستقبل الحسي لكل منها في الجلد (4×2=8 درجات)
جسيمات مايسنر: اللمس الدقيق. جسيمات روفيني: حس السخونة.
2- هرمون الباراثورمون وهرمون الكالسيتونين من حيث: تأثير كل منهما في الأنابيب البولية.
الباراثورمون: زيادة امتصاص الكالسيوم من البول وإعادته إلى الدم.
الكالسيتونين: زيادة طرح الكالسيوم مع البول.(4×2=8درجات)

سابعاً: دراسة حالة: /16د/

1- ماذا أسمي هذا الفعل المنعكس؟ ولماذا؟ **فعل منعكس شرطي، لأن حدوثه مرتبط بوجود منبه ثانوي (شرطي)**
2- ما أهمية هذا الفعل في عملية الهضم؟ **زيادة معدل إفراز العصارات الهاضمة/4/.**
3- أين يقع مركز إفراز اللعاب؟ **المادة الرمادية للبصلة السيسائية/4/.**

انتهى السلم